

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-61608

(43)公開日 平成9年(1997)3月7日

| (51)Int.Cl. ⁸ | 識別記号 | 序内整理番号 | F I | 技術表示箇所 |
|--------------------------|------|---------|---------------|--------|
| G 0 2 B 5/08 | | | G 0 2 B 5/08 | C |
| B 2 9 D 11/00 | | 7726-4F | B 2 9 D 11/00 | |
| G 0 3 B 21/10 | | | G 0 3 B 21/10 | Z |

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 5 頁)

(21)出願番号 特願平7-215875

(22)出願日 平成7年(1995)8月24日

(71)出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72)発明者 阪口 広一

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72)発明者 山下 武彦

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(74)代理人 弁理士 滝本 智之 (外1名)

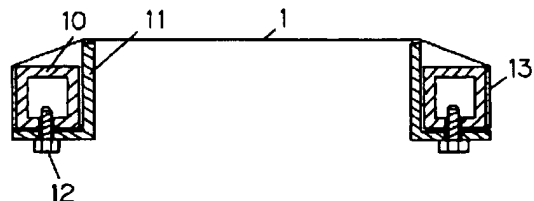
(54)【発明の名称】 反射鏡とその製造方法及び投写型テレビジョン受像機

(57)【要約】

【目的】 本発明は投写型テレビジョンの光路変更に用いられる反射鏡およびその製造方法に関するもので、軽量で平面精度の良い反射鏡を提供することを目的とする。

【構成】 フィルムミラー1を外側金属枠10に取り付け、内側金属枠11で突き上げることにより、フィルムミラーに均一な張力を与え、平面精度の良い軽量の反射鏡が得られる。

10 外周金属枠
11 内周金属枠
12 ボルト
13 接着剤



【特許請求の範囲】

【請求項1】 外周金属枠と内周金属枠を使用し、外周金属枠にフィルムミラーを接着固定し、内周金属枠で前記フィルムミラー面を突き上げることにより、前記フィルムミラーに張力を付加し保持することを特徴とする反射鏡。

【請求項2】 フィルムミラーを金属枠に取り付け、その後、前記フィルムミラーに熱を加え、収縮させることにより前記フィルムミラーに張力を付与することを特徴とする反射鏡の製造方法。

【請求項3】 フィルムミラーをはさみ込み等の手段で外周枠治具に仮固定した後、内周金属枠でフィルムミラー面を突き上げ、フィルムミラーに張力を付加させた状態で、内周金属枠とフィルムミラーの接触面を接着剤等の手段により固定させて得る反射鏡の製造方法。

【請求項4】 請求項1記載の反射鏡を備えたことを特徴とする投写型テレビジョン受像機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は投写型テレビジョン受像機等において光路変更の目的で使用される反射鏡とその製造方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 投写型テレビジョン受像機等で使用される光路変更用反射鏡としては、研磨されたガラス基板表面に反射率の高いAgやAlの金属薄膜を蒸着したガラスミラーが一般的に使用されている。ガラスミラーは平面精度に優れており、光学性能がよいため、光学機器分野で広く利用されているが、その反面、投写型テレビジョン受像機等で使用されるガラスミラーは、43インチ画面で600mm×800mm程度の大きさになり、画面サイズが大きくなればなるほど、重くて割れやすくなり、取り付け方法などの扱いが難しくなるという問題を有していた。

【0003】 この欠点を改善した技術として、例えば特開平5-273405号公報等が提案されている。

【0004】 図9にその構成を示す。フィルムミラー16とそれを接着した平面基板17、低比重構造体18、裏板19の四部品から構成されており、該四部品を高精度な平面を有す上定盤と下定盤で圧着プレスすることにより、反射鏡構造を得ている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、上記特開平5-273405号公報における構成の場合、平面基板の平面精度と平面の保持力により、反射鏡の平面精度が決定される。その結果、平面基板の強度が必要となり、厚みが大きくなるため、結果的に重量をあまり軽くすることができない。

【0006】 本発明では上記問題に鑑み、軽量で精度の良い反射鏡とその製造方法を提供しようとするものであ

る。

【0007】

【課題を解決するための手段】 上記課題を解決するために、本発明の反射鏡は、プラスチックフィルムの表面にAlやAg等の反射率の高い金属薄膜を蒸着あるいはスパッタリング等によりコーティングしたフィルムミラーを使用するものである。また、上記フィルムミラーを四角形や円形状の金属枠に固定する際、張力を付与した状態を保持する構成とし、フィルムミラーに張力を付与する方法としては、フィルムミラーの周囲を治具で固定した後、上記金属枠をフィルムミラー面に押し当て、張力を付加した状態で接着等の手段により、固定する方法、または、2つの金属枠を使用し、外周側金属枠にフィルムミラーを接着し、内周側金属枠で強制的にフィルムミラー面を突き上げ張力を付与する方法としている。

【0008】

【作用】 上記構成によると、フィルムミラーに張力を付加しているため、平面精度の良い反射面が得られる。また、フィルムミラーと金属枠のみで基本的な構成がなされているので重量が非常に軽く、反射鏡のサイズが大きくなるほど有利になる。

【0009】

【実施例】 以下、本発明の実施例における反射鏡とその製造方法と投写型テレビジョン受像機について図面とともに説明する。

（実施例1） 以下、本発明の第一の実施例における反射鏡について図1、図2を参照しながら説明する。

【0010】 図1は本発明の第一の実施例における反射鏡の断面図、図2は本発明の構成に用いるフィルムミラーの断面図を示す。

【0011】 図1において、符号1はフィルムミラー、2は金属枠、3は接着剤である。金属枠2は断面寸法が15mm角のアルミニウム中空部材でできており、内周寸法が600mm×800mmの長方形枠である。接着剤3は二液混合型のエポキシ系接着剤を使用している。フィルムミラー1は図2に示すように、厚さ25μmのポリエステルフィルム4の表面にAg薄膜5を蒸着コーティングし、その上からAg薄膜の酸化防止のため、トップコート層6を有している。

【0012】 金属枠2の上面と側面に塗布された接着剤3により、フィルムミラー1が均一な張力を保持したまま固定されている。

【0013】 以下に第一の実施例の反射鏡の製造方法について、図3、図4、図5を参照しながら説明する。

【0014】 まず、フィルムミラー1を突起部8の付いたテーブル7の上にのせる。なお突起部8は木製でテーブル7に図3に示すように長方形に配置されており、断面はテーパの付いた四角形で、外周側上部は面取りが施されている。

【0015】 フィルムミラー1の上から、図4に示すよ

3

うに突起部8の外周とほぼ内周が等しいアルミニウム製の長方形治具9(枠体)をかぶせ、突起部8と長方形治具9とでフィルムミラーをはさみ込み、動かないように固定する。

【0016】さらにその上から、図5に示すように金属棒2をフィルムミラー面に押しつけることにより、フィルムミラー面全体がほぼ均一な張力を付与された状態になる。

【0017】このとき、金属棒2の下面には接着剤3が塗布されており、接着剤3が固化するまで金属棒を押しつけ、接着剤が固化した後、長方形治具9をとりはずし、接着強度の補強のため、金属棒の外周側面と上面に接着剤を塗布し、フィルムミラーを接着する。

【0018】以上の作業により、フィルムミラーには均一な張力が付加され、平面精度の良い軽量な反射鏡が得られる。

(実施例2) 本発明第二の実施例について、図6を参照しながら説明する。

【0019】図6は本発明の第二の実施例における反射鏡の断面図を示す。図6において、符号1はフィルムミラー、10は外周金属棒、11は内周金属棒、12はボルト、13は接着剤である。

【0020】外周金属棒10は断面寸法が15mm角のアルミニウム中空部材でできており、内周寸法が600mm×800mmの長方形棒である。内周金属棒11は断面L型のアルミニウム部材で内周寸法598mm×798mmの長方形棒である。

【0021】以下に、第二の実施例の反射鏡の製造方法について図6、7を用いて説明する。

【0022】水平テーブル14の上にフィルムミラー1を配置する。しわがほとんどない状態にした後、上から外周金属棒10を乗せる。このとき、外周金属棒10の外側側面には接着剤13が塗布されており、フィルムミラーを外周金属棒10の側面に接着させる。接着剤13が固化した後、外周金属棒10の内側に内周金属棒11をはめ込み、フィルムミラー面を内周金属棒11で所定量だけ突き上げることにより、フィルムミラーに張力を与える。

【0023】張力の大きさは突き上げ量を調整することにより変更でき、反射鏡のサイズに応じて突き上げ量を決定すれば良い。本実施例では突き上げ量は5mmで実施した。

【0024】L型の内周金属棒11の底面には丸穴が加工されており、外周金属棒10の底面にはねじ穴が加工されていて、ボルト12により内周金属棒と外周金属棒を固定することにより、フィルムミラーには強制的に張力を付加された状態が保持される。

(実施例3) 本発明第三の実施例について、図1と図7を参照しながら説明する。

【0025】図1に示すように、金属棒2の上面と側面

4

に塗布された接着剤3により、フィルムミラー1が均一な張力を保持したまま固定されている。

【0026】以下に、第三の実施例の反射鏡の製造方法について、図7を用いて説明する。水平テーブル14の上にフィルムミラー1を配置し、しわがほとんどない状態にした後、上から金属棒15を乗せる。このとき、金属棒15の外側側面には接着剤13が塗布されており、フィルムミラーを金属棒15の側面に接着させる。

【0027】フィルムミラーの基材は厚さ50μmポリエステルフィルムを使用した。ポリエステルフィルムは熱収縮特性を有しており、150℃30分の条件でフィルムの延伸方向に0.9%、クロス方向に0.3%収縮する特性のものを使用した。

【0028】この熱収縮特性を利用して、接着剤14が固化した後、フィルムミラーを150℃で30分間加熱し、熱収縮させる。

【0029】加熱前、わずかに残っていたフィルムミラーのたわみが熱収縮することによって、張力がはたらくようになり、たわみをなくすることができる。

【0030】図8は上記実施例で説明した反射鏡を搭載してなる投写型テレビジョン受像機を示す。図8は投写型テレビジョン受像機の側面から見た断面図である。

【0031】図8において、投写型テレビジョン受像機はライトバルブ20(CRTまたは液晶など)とレンズ光学系21と反射鏡22とスクリーン23と筐体24からなる。なお制御回路は図示していない。

【0032】ライトバルブからの光線がレンズ光学系を通した後、反射鏡で反射されスクリーン面で結像する。反射鏡で光線を反射させることにより筐体のサイズを小さくすることができる。

【0033】

【発明の効果】本実施例により得られた反射鏡は、フィルムミラーと金属棒のみで基本的な部分が構成されているため、ガラス鏡にくらべて1/2から1/10程度に重量を抑えることができる。平面精度においても、張力を加えた状態でフィルムミラーを保持しているため、金属棒の精度さえ確保できればガラスミラーに劣らない精度を得ることができる。また、振動や衝撃によって割れることがないため、投写型テレビジョンに搭載した場合には補強部材が必要なくなり、セットの軽量化が実現できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1もしくは第3の実施例における反射鏡の断面図

【図2】本発明に用いるフィルムミラーの断面図

【図3】本発明第1の実施例における製造方法を説明する斜視図

【図4】図3の断面図

【図5】図3の断面図

【図6】本発明の第2の実施例における反射鏡の断面図

5

6

【図7】本発明の第2または第3の実施例における製造方法を説明する断面図

【図8】本発明の一実施例における投写型テレビジョン受像機の要部断面図

【図9】従来の反射鏡の側面図

【符号の説明】

1 フィルムミラー

2 金属枠

3 接着剤

4 プラスチックフィルム

5 Ag薄膜

6 トップコート層

7 テーブル

8 突起部

9 長方形治具

10 外周金属枠

11 内周金属枠

12 ボルト

13 接着剤

14 水平テーブル

15 金属枠

20 ライトバルブ

10 21 レンズ光学系

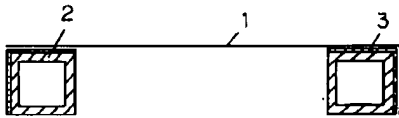
22 反射鏡

23 スクリーン

24 筐体

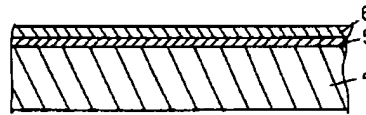
【図1】

1 フィルムミラー
2 金属枠
3 接着剤



【図2】

4 プラスチックフィルム
5 Ag薄膜
6 トップコート層

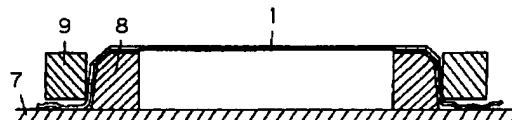
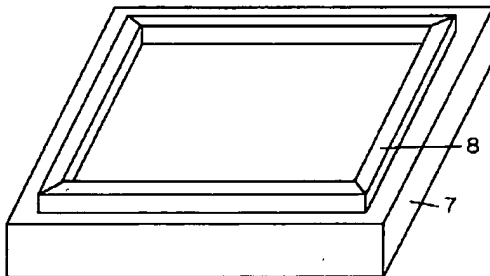


【図4】

9 長方形治具(枠体)

【図3】

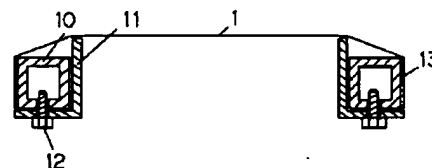
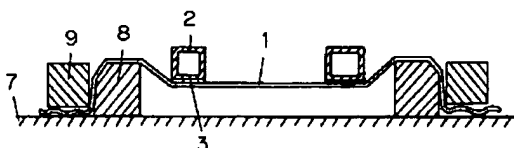
7 テーブル
8 突起部



【図6】

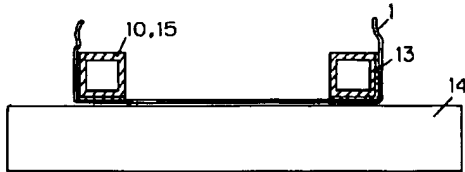
10 外周金属枠
11 内周金属枠
12 ボルト
13 接着剤

【図5】



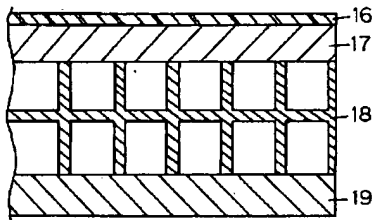
【図7】

- 14 水平テーブル
15 金属枠



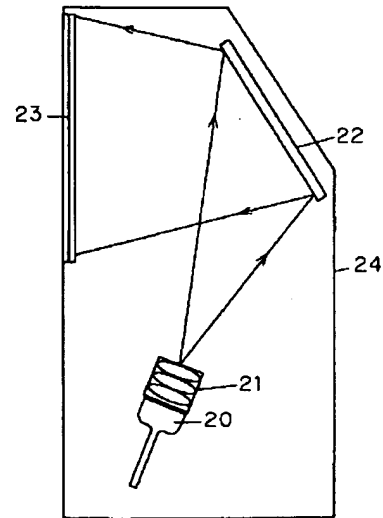
【図9】

- 16 フィルムミラー
17 平面基板
18 低比重構造体
19 裏板



【図8】

- 20 ライトバルブ
(CRTまたは液晶パネル)
21 レンズ光学系
22 反射鏡
23 スクリーン
24 筐体



PAT-NO: JP409061608A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 09061608 A

TITLE: REFLECTION MIRROR AND ITS PRODUCTION AND
PROJECTION TYPE
TELEVISION RECEIVER

PUBN-DATE: March 7, 1997

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

SAKAGUCHI, KOICHI

YAMASHITA, TAKEHIKO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

N/A

APPL-NO: JP07215875

APPL-DATE: August 24, 1995

INT-CL (IPC): G02B005/08, B29D011/00 , G03B021/10

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a reflection mirror which is light in weight and good in accuracy by constituting a basic part of only the film mirror and metallic frame and using the film mirror formed by coating the front surface of a plastic film with a metallic thin film having high reflectivity by vapor deposition or sputtering, etc.

SOLUTION: The reflection mirror is constituted by adhering the film mirror 1 and the metallic frame 2 with an adhesive 3. The metallic frame 2 is formed of an aluminum hollow member and an epoxy adhesive of two pack mixing type is used

for the adhesive 3. On the other hand, the film mirror 1 is formed by coating the front surface of a polyester film with an Ag thin film by vapor deposition and forming a top coating layer for the purpose of preventing the oxidation of the Ag thin film thereon from above. The film mirror 1 is fixed while uniform tension is held by the adhesive 3 applied on the front surface and flanks of the metallic frame 2 by such constitution. The reflection mirror which is light in weight and has the accuracy equivalent to the accuracy of a glass mirror is obtd.

COPYRIGHT: (C)1997,JPO